

## 教育情報のトータル・システムについて

教育工学センター 熊 谷 惟 明

### A Total System for Educational Informations

KUMAGAI, Koreaki

#### はじめに

現代社会の大きな特徴を、コンピュータが今日の社会の殆んど分野に利用され、そのことによって社会における価値観の多様化と人間生活様式の多角化が一層促進されていることに見ることが出来る。この変化は、約25年前のコンピュータの出現により顕著となっている。第一次産業（農業等直接原料生産に関わっている活動）や第二次産業（加工生産に関わる活動）の質的变化を促がし、それらに従事する労働人口の相対的減退を生じさせ、同時に第三次産業であるサービス活動の様相を変えつつそれに従事する人口増大へとつながって来ている。第一次産業活動、第二次産業活動の中にさえも徐々に第三次産業活動（特に情報処理または情報提供サービス）の職業につく人々も多くなって来ている。又一昔前に考えられていた第三次産業セクターより、個人的身体的使役活動が一段と減って来ており、それに反して、より知的活動としての教育をも含んだ情報活動が次第に主流になって来ている。特に情報提供サービス活動における変化は非常に大きく、過去20年の間にそれらを専門にとり扱う機関の誕生と急速な規模の拡大には目をみはるものがある。この間に、米国においては、81の機関が情報提供サービスを専門に行なうものとして成長しており、主な機関の中より2、3名称をひろってみるだけでも、American Institute of physics, American Society For Metals, Educational Resources Information Center および Library of Congress等<sup>1)</sup>とその規模はまさに米国国内だけではなく世界的なものを持っているし、又学術文献情報提供サービスの大きな役割を担っている図書館のネットワーク化も可なり浸透しており、現在全米に殆んどまたがって25のネットワークが稼動している。一方わが国におけるこれらの動きは米国のそれよりも約10年おそく、また、情報通信単位の文字等の制約も可なりあって仲々システムを完成し、その規模を拡大するといふところまで到っていないが、しかし、情報提供サービス機関として、公的な、または準公的な機関や民間のを含めて約15の機関がある。これまでに述べて来た機関は約25年前には皆無と云って良いし、又これらの出現は、これからの社会の進む道すじを示しているとも云っても過言であるまい。

他の言葉でおきかえるならば、現代社会の特徴は、人間が今まで生産に必要な機械を設計するために情報を提供して来たが、コンピュータ、トランジスタ、ICなどの開発などによりこれからは人間がどれだけ多くの情報を、どのように、どこに向って処理していくかということに見ることが出来るはしないだろうか、

教育は、常に社会的、政治的、経済的に影響の下にあつて制約を受け様々とその型態を

変えて来ている。しかしその基本的な活動（教育活動）は、常に教師と子どもの情報（時代、社会の違いによってその量の上での程度の差はあるが）の交互作用によって成りたっていると見る事が出来る。教育における情報の収集、蓄積、加工処理、およびフィードバックは、どの子どもにも教育目標を達してやるいとなみであり、教育活動そのものという事が出来る。この教育目標を多少表現の違いがあっても包括的に次の四つのカテゴリ；1）情操豊かで、2）学習を成就し、3）心身ともに健康で、4）社会性のある、をもつ人間に育つことということが出来る。

現代社会は、未来学者の予測では、これからますます価値観が多角化し、生活様式も多様になってくるであろうという。そして発生する情報も多種多様になり、どれが正確で信頼のおけるものなのか判断の難かしいことが多くなってくるであろう。このような状況における教育現場でこれらの教育目標がどの程度、個々の児童・生徒に達成されているかを客観的に測定することはなかなか難しく、また一方、出来るだけ多くの客観的なデータに基づく総体的意志決定（Collectie-Decision-Making）により目標を一層明確にしながら、評価、改善していくことの重要性が増して来ていることも否めない。

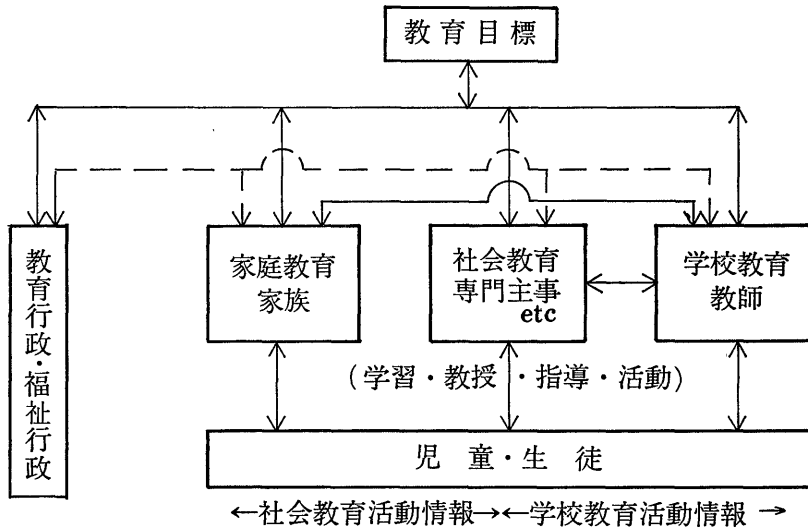
児童・生徒の精神的身体的健康維持をはかり、また学習を促進させ、社会性を身につけさせるためには、まず、児童・生徒の一般傾向を探り、その一般性により対象化された個々を見出す作業が必要になって来る。一般的傾向とはいってもこの中には物理的要因をもつもの、または、心理的要因をもつもの等多次元の様相を程し、それらを整理、分類、統合し総体的に意志決定出来るにただけのデータに編集しなおさなければ、これをもって自己の対象化等ほとんど不可能といわざるを得ない。しかし、このような重要な活動を支えるために多くの情報を必要としていることも事実である。

本研究では、コンピュータをこれらの問題を解決するために役に立つ道具の一つとしての補完的役割をになうものとしてとらえ、各種の児童・生徒に関する情報を収集し、現状を分析しつつどこに向って教育しようとしているのかその教育目標の評価・改善の出来るシステムを作ることを目的とした。

### 1. 現行教育システムの考察

教育の調査研究は、えられた数量的データまたは／および非数量的データをこえて、その結果を解釈し、その中に現われているものを探ろうとする不断努力により成り立っている。その中に現われているものとは、得られた結果が児童・生徒との、学級集団との、または学校との関係でもつ意味ということであろう。児童・生徒に関する情報には、学校の組織を通じて得られる学校教育活動情報と、別の経路を通じて得られる社会教育活動情報とがある。この経路を図示すると次のようになる。

図1-1 児童・生徒に関する教育情報経路（現教育システムの構成図）



上図はそのまま現行教育システムの機能の構成を示しているが、システムの中心は、児童・生徒に対するあらゆる面からの教育活動であり、なかでも学校教育活動が幅広い部分を負っている。そこで収集されるデータのおもな領域は次のとおりである<sup>3)</sup>。

- i 教科指導におけるデータ……定期テスト、小テスト、実技テスト、課題等によぶおもに粗点の形のデータ
  - ii 教育標準検査におけるデータ……知能検査、標準学力検査、性格検査、向性検査、予備診断の結果など
  - iii 学級活動、道徳等におけるデータ……家庭調査、文集、特活時のデータ、日誌、記録など
  - iv クラブ、生徒会、学校行事におけるデータ……出欠状況、試合参加、発表会、係り活動状況など
  - v その他……保健指導上のデータ、他校よりの転送データ
- この他に

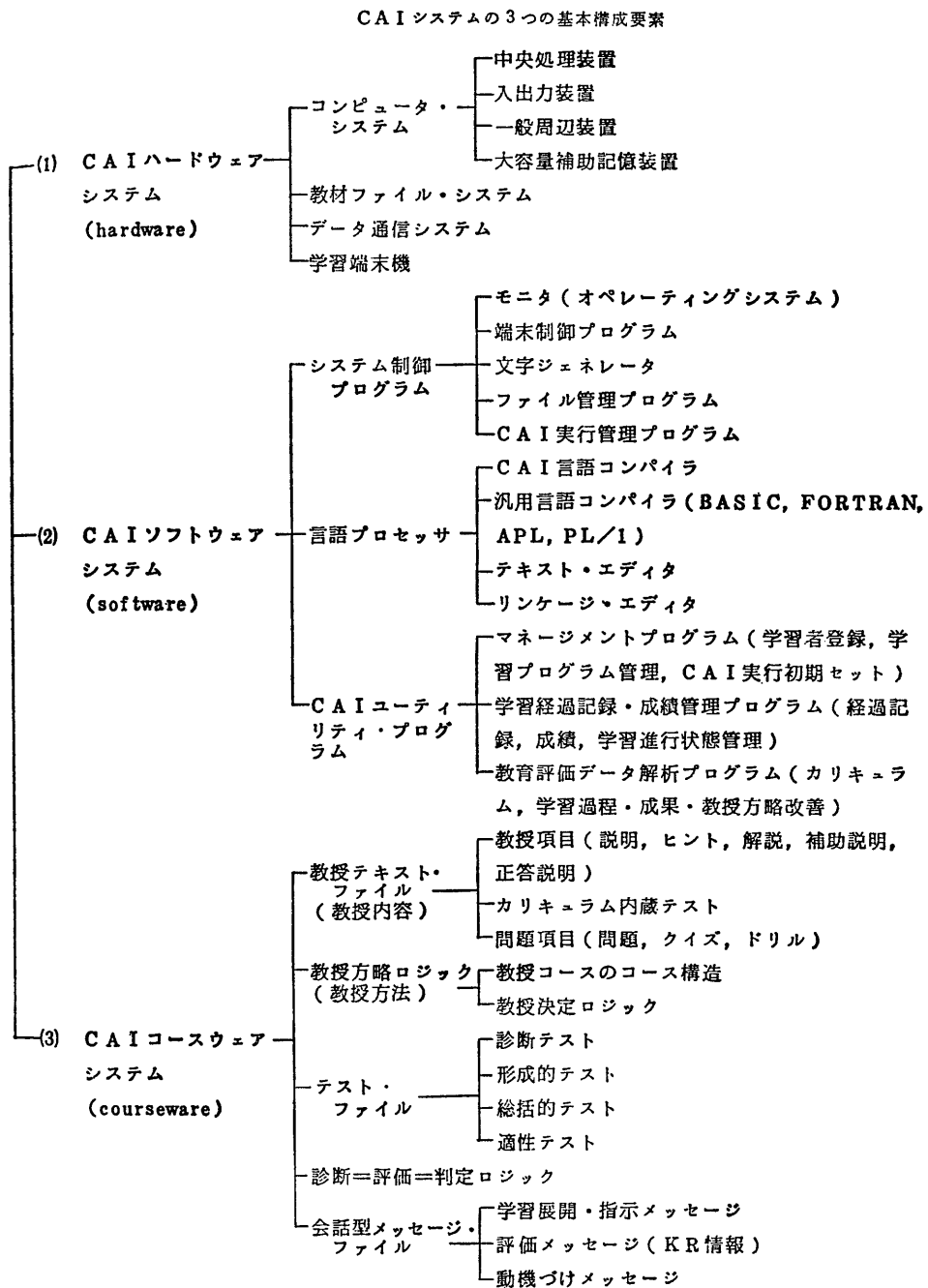
vi 環境によるデータ……児童・生徒に対する環境の意識調査、生活調査等による

以上領域別にどのような情報が収集され、蓄積・検討され得るかを各種資料の中に見たわけであるが、現行の教育システムにおいては、i) のデータのみ継続性、蓄積性を持ち、他のデータは、児童・生徒が進級するとき、又は担任が変わるとき、最後には卒業後分散処理されてしまっている。

これらの情報は、教育の多面的機能のゆえに貴重なデータを作りだす上で必要であるし、又次の学習活動の前提情報となるものであるが現在のところそれらの有機的つながりをシステムの継続するところまでについておらず時系列的には収集される情報は極めて少ないと云える。

この他に社会教育活動情報も児童・生徒を理解する上で学校教育活動情報と同様に重要である。これらの情報は児童・生徒をとりまく環境情報ということも出来よう。しかしこれらの情報は組織的に、集中的に収集されないかぎり利用されることは多くなく、又、教

図 2



師の家庭訪問や、児童・生徒の生活基盤である地域社会から必要な情報を集めなければならないため、この種の情報は教師の主観によって曲解されることも少なくない。環境のもつ情報が児童・生徒の特性にいかに関与しているかを十分把握しないでは学校教育活動をも十二分に活かすことは出来ないのであるが、収集に多くの時間と労力がかかることから収集された情報からも有機的なつながりをも見出すことなく、十分に検討することのないうちにそれらを散逸してしまうことが多い。

以上現行教育システムを考察し、この中に含まれている問題を挙げて、これからのシステムの特性を見定めていくと次のようになる。

- 1) 教育活動にたづさわる人々は同じ教育目標の下でありながらも、その活動方向は異なる事も多く統一的でない。
- 2) 教育活動の結果は、児童・生徒個人に還元されるものであり、時系列的要素を含んでおり、その評価、診断等も長期的で多様である。
- 3) 教育活動は云うまでもなく、児童・生徒個人の人格の尊重の上に行なわれなければならない。
- 4) 定量化および定式化の難しい情報も可なり多くなって来る。

## 2. 教育情報のトータル・システムの概要

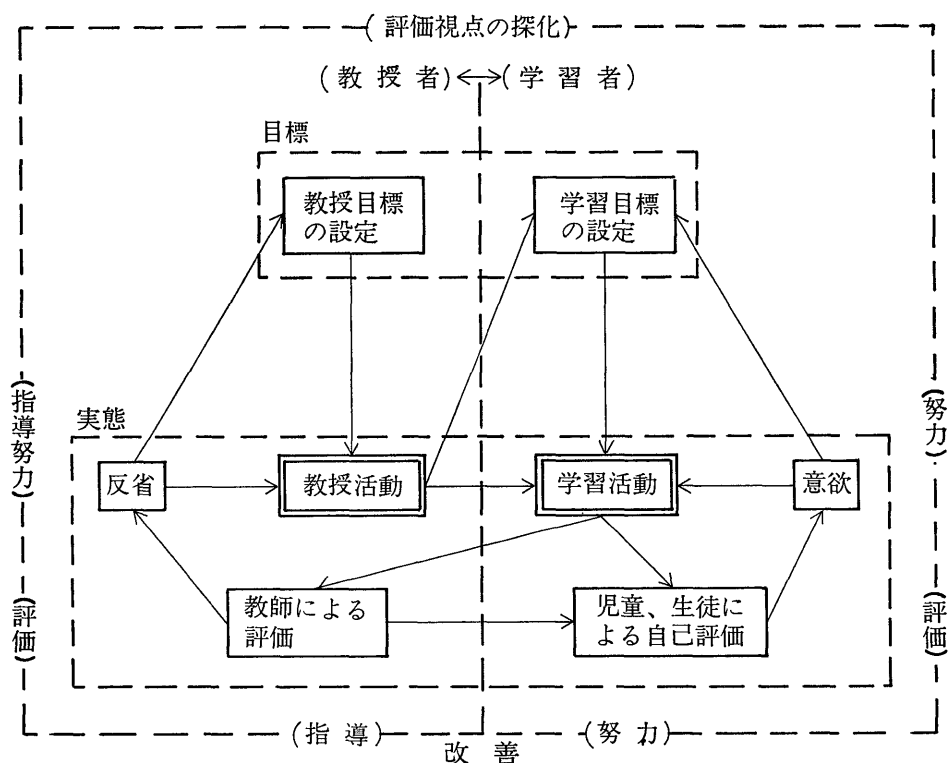
教育活動は機械によって代替できるものではないとの考えは数年前までは真実性をもって迎えられていたが、CAI (Computer Assisted Instruction) システムの開発により学習、教授活動がコンピュータと学習者の間で行なわれ、コンピュータから教授情報、動機づけ情報、学習展開情報を表示出来るようにしたりするに及んで、現在ではむしろ教育活動の中に積極的に機械をとり入れ、それによって教育活動を対象化し、より豊かな活動へと展開させていく方向に進んでいる。

CAI システムの3つの基本的要素を前頁に示す<sup>4)</sup>。

コンピュータを積極的に教育活動の枠組みの中にとり入れることにより、その活動における情報量や情報の領域種類等の客観的認識を促がし、今まで意識していてもそこまで配慮できなかった情報への積極的アプローチを可能にしてきている。これは、はからずも、単体で独立していた多種多様な情報ファイルを総合的に有機的にむすびつける事を可能にし、他方、有機的にかたく結合して、他の行動または活動に影響を及ぼしていると認識されている情報ファイルに対し、客観的な、科学的な分析のメスを入れてより対象化させる。規則についての例外と同じく、「規則の定式化にあたって前提されている、背景となる典型的状況をより明確にすることによって、諸例外は規則の範囲を決定するのに役立つからである。それゆえ、法の原則が得られる。『例外は除外されていないケースについての規則を立証する。』(exceptio probat regulam in casibus non exceptis)」<sup>5)</sup>、コンピュータの積極的利用は、教育活動の本質的な営みの大部分が、関係している人々（教師と児童・生徒たち、児童生徒間、家族と教師と児童・生徒間）の相互作用に依存していることを明確にしながら、教師や児童・生徒に対し、より多くの収集された情報をこえて評価、診断基準を示し、教育活動の目標とするところに一層近づかせる事を可能にする。

このような観点より教育情報のトータル、システムを考察するならば、ただ単にあらゆる情報を収集し、蓄積するのではなく、それにより総体的意志決定を促がす評価、診断基準を提供し、現在の状態を把握し、次の状態への方角づけをしていくシステムとしていかなければならない。「教育の自己調整機能の一端を担うものとしての評価であろうとするならば、1つの目標に向って教師の指導と児童・生徒の努力とを方向づけ、その目標にどの程度近づいたかという成果を一定期間ごとに評価して次の指導や努力の方角づけに生かしていく、という形のサイクル<sup>6)</sup>」(図3)システムでなくてはならない。

図 3



(梶田勲一「教育における評価の理論」図8-1、教授、  
学習活動のサイクルにおける評価の位置より)

コンピュータ導入の大きな目標は、新しい、より豊かな教育への発端はコンピュータと人間の相互作用のなかから出発する、という確信にせまる事であろう。コンピュータの導入によって教育システムを質的にも変更すれば、今まで気づかずにいた学習システムの各要素やまた、それらの相互作用にも気づくであろう。これらの意図のもとに、またはこれらを指向して開発されたシステムの実践例は、わが国においても、米国においても次第にその数を増して来ている。米国の NEEDS (New England Educational Data Systems), WLC (Westinghouse Learning Corporation)<sup>7)</sup> マサチューセッツ州のホリスト中学における評価システム<sup>8)</sup>やメリーランド州の Baltimore County Public Schools System

（BCPSS）など顕著なものがあり、日本においては、岐阜大で開発したデータ・バンク、アイテム・バンクを中心とした岐阜大システム、京都教育大によるデータ解析を中心とした、データ解析の方法と解析システム、そして長崎大学による NIGHT システム等などがあげられる。

これらのシステムは、どの領域にコンピュータ・システムを導入しているかを見ると、WLC、NEEDS および BCPSS 等においては、教務事務（時間割作成、単位の修得成績表、学籍簿および出席統計等）が主に処理されており、ホリスト中学校における評価システムやわが国のシステムにおいては、児童・生徒の学業記録に関する多量の情報を蓄積し、処理し、利用可能な形でフィードバックしながら授業活動を支えていこうとするものである。しかしながらコンピュータを導入した完成された教育情報システムはいまだないと云っても良い。

教育活動のフォーマルな情報についてのシステム化は、先きの例のように早くから色々な方法で試みられて来たが、インフォーマルな情報の領域は、定式化、定量化や、数値化の難かしいものが多く、コンピュータ・システムで処理するには解決しなければならない問題をかかえていた。しかし、ここ数年のコンピュータのハードウェアやソフトウェアの著しい開発は種々の技法を生み出しこの領域に多大な貢献をすると思われる。児童・生徒の学校における、また社会における生活活動情報は教師に彼らを理解させる上での貴重なものを提供しており、今まではそれらの情報は、殆んど教師手帳に蓄積されているのみであったものが、I R (Information Retrieval) = 情報検索や文献検索等のコンピュータ・データ処理システムによりこれらの情報も大胆に教育情報システムの領域に加えることが可能になった。

この三つの領域の情報を処理してはじめてコンピュータによる教育情報のトータル・システムと呼ぶことが出来る。

このシステムの特性は、次の様に要約出来る。

「コンピュータを利用した教育情報のトータル・システムとは…

コンピュータを積極的に導入し、教育活動を出来るだけ対象化し、教師、児童・生徒およびそれに関係するすべての人々に何に向って教育しようとしているかを明確にしていこう……ものである。」

### 3. これからのコンピュータ利用とは、

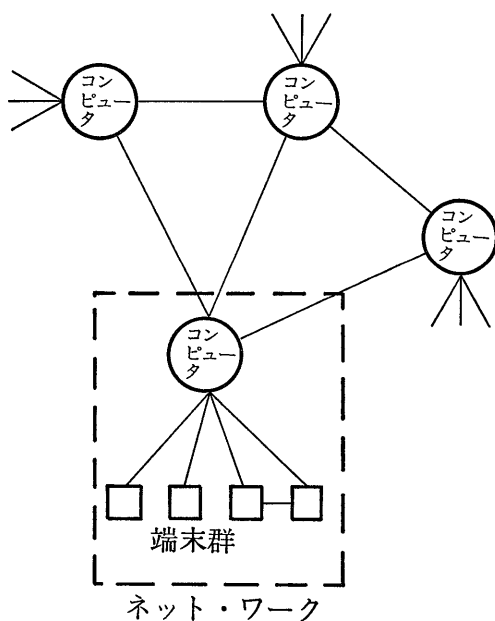
明らかに、すべての学校（離島、辺地の学校をも含めて）がコンピュータを持っているわけではないし、また近い将来にそのシステムを購入するだけの財源、計画を持つことも不可能である。また、コンピュータを持っていたとしてもそのシステムは小さく多様な処理が出来るものは皆無といって良い。ここ約10年のコンピュータ・ハードウェアの技術開発は著しく現代では、コンピュータの価格は、そのコンピュータのもつ記憶容量・単位に価格を換算すると大巾なコスト・ダウンになっており、また L S I (Large Scale Integration) チップ、バブル・メモリ等と小さい物体でありながら多量の記憶容量をもつ媒体の開発により、一段とコンピュータ本体およびその周辺機器は安価になって来ているが、一つのシステムとして機能させるだけのものを購入することは学校単位では不可

能といわざるを得ない。

これは経費の面ばかりでなく、そのシステムを維持していく事を考えると、そのための人員の確保、教育や機器の保守等と不経済な要素を多くもっているため、小規模な学校などは、それらマイナスの面にみあうだけの情報処理量をもっていない実状であるためあきらめてしまっている。一方、それだけの情報量を持ち、それら进行处理するためにコンピュータを購入したとしても、効率的稼働の面からのみとらえて学校事務・教務事務等と管理領域にのみ使用されているケースが多い。

コンピュータ・システムの発展過程を粗っぽくふりかえてみると、最初は、機械の前で処理しなければならないバッチ処理システム、次に遠隔地からコンピュータと回線を結んで情報を出し入れするリモート・バッチ処理システム、遠隔地の端末より中央のコンピュータに対しあたかも占有しているかのように利用するタイム・シェアリング（TSS）システムと発展し、現代は、このTSSも内容を深化させて、前のシステムの良さもとり入れてシステムの複合化による多重型システム（Multi System）やネットワーク・システム（Network System）へと入っ

図4 コンピュータ・ネット・ワーク



ているというって良い。

ネットワークには、一台のコンピュータに多数の端末を、または端末としてミニコンピュータやマイクロ・コンピュータを接続したネットワークと、この集合体を一つの単体として他のコンピュータと接続したコンピュータ・ネットワークがある。構造は図4に示すとおりである。

わが国には、まだ本格的なコンピュータ・ネットワークの例がないが、近い将来急速に発展していく機運はある。1971年5月に公衆電気通信法が改正され、1972年から公衆通信回線が自由に使えるようになった。それまでは回線で音声のみしが送受信出来なかったが、それ以外の情報も、画像も送ることが可能にな

った。その一つである音響カプラー（電話の送受話器を利用し回線を通してコンピュータ等にデータを入出力する装置）は、とくに、教育情報トータル・システムをコンピュータ・ネットワークにのせて広範囲をカバーしようとするとき貴重な装置の一つとなる。音響カプラーをコンピュータ・ネットワークの端末として利用することにより、端末を常時、中央の、または、端末より一段高いレベルのコンピュータとオンラインで接続させておく必要がなく、使用時に、利用に最適なシステムを有するコンピュータ・システムを選んで接続出来るというメリットを持たせる事が出来る。また音響カプラーの端末装置を簡単な補



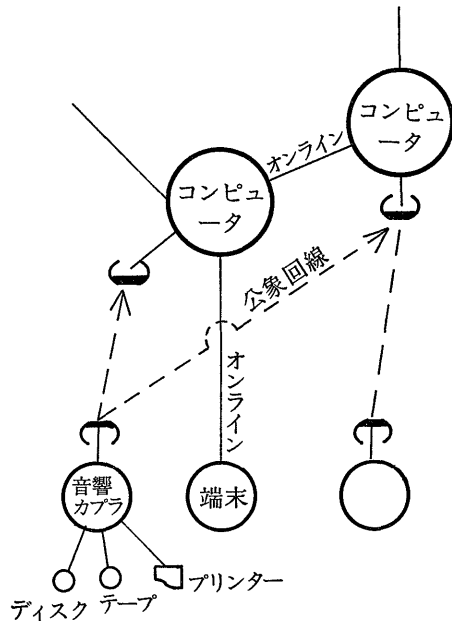
助記憶装置（フロッピー・ディスク装置や、カセットテープ装置）で充実させることにより、必要な情報を端末に蓄積しておき、一度に、中央のコンピュータ・システムを、または、蓄積されている情報を処理するのに最適なシステムを持っているコンピュータ・システムをあたかも自分のCPU（中央演算処理装置）と同じように使い、総合的な処理をした後出力されて来る Out-Put データを端末の補助記憶装置に格納させることが出来、のちに端末装置だけでこの Out-Put データを編集し、利用可能な様式で出力するという、経済的なメリットと同時に、一度に多量のデータをCPUに送り、Out-Put データを即時的に記憶装置に収納したのちそれを自由に編集しなおして出力するというシステムに柔軟性をもたすことが出来る（図5）。

教育情報のトータル・システムに限定して TSS・ネットワークを利用すると次の特性が考えられる。

1. 中央のファイルに随時、迅速的にアクセスする必要からして公衆通信回線を利用出来る機器を使用する方が有利である。
2. コンピュータ・ネットワークに組込まれているコンピュータ・システムのそれぞれの特徴を自分のものとして利用出来る。
3. システムをサポートするプログラムに信頼性がある。
4. 処理手順の標準化や情報・データのコード化がしやすくなる。
5. データ・ベースの技法の開発を促がす。
6. このシステムを導入する（むしろ加入）ための学校単位の経費を軽減する。
7. 情報の交換および必要な情報の引継ぎを容易にする。
8. 適用分野の開発の機運を高める。
9. 教育に関する情報の利用頻度を考えると児童・生徒の学習に関する情報が最も多く、学級単位の利用が多くなる。
10. 公衆通信回線を利用する音響カプラーを端末にすることにより、だれでも、どこからでもシステムにアクセス出来る。
11. 端末に安価な処理機能を付加することにより、その端末に特徴をもたせ、柔軟なシステムの利用を可能にする。
12. コンピュータ・システムを共同利用しているといっても、その管理は専門スタッフにまかされている事により、その面での負担は殆んどない。

以上コンピュータ・システムの面から、これからの教育に必要なシステムはどのような

図5 コンピュータ・ネット・ワーク



ものでなければならないかを考察して来たが、どのようなネットワークが良いのか、その規模は？等まだまだ解決されなければならない問題を多く含んでいることも事実である。

#### 4. データ・ファイル設計とその機能

これまで教育情報のトータル・システムの指向すべき方向をまとめて来たが、具体的にその機能は教育活動の中でどのように関連しているのであろうか、現在これを指向して開発しているシステムについて、特に、児童・生徒を中心に行なわれる教育活動との関連において論究する。

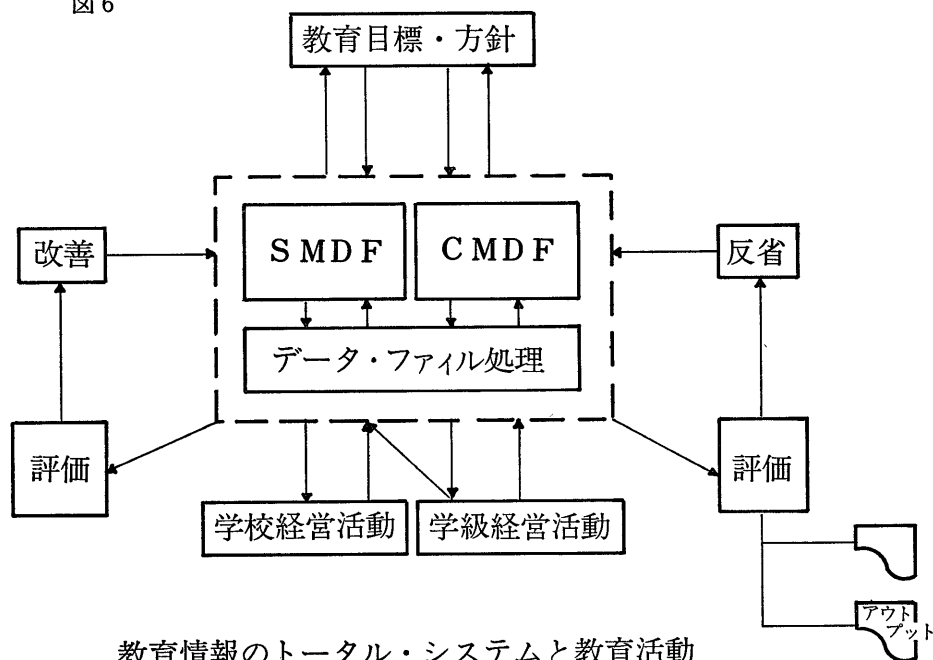
このシステムは、次の二つの情報ファイル群よりなっている。

1. 学級経営情報ファイル群 (CLASS MANAGEMENT DATA FILES) CMDF
2. 学校経営情報ファイル群 (SCHOOL MANAGEMENT DATA FILES) SMDF

根底にあるものは、PLAN-DO-SEE のサイクルであり、このサイクルを支える情報ファイル群を、1) 直接児童・生徒に関わる「事業を継続的、計画的に遂行していく」(＝経営、広辞苑、岩波書店) ためのものと、2) 前者を背後より支えていく間接的な事業のためのものと二分した。

CMDF (学級経営情報ファイル群は、主に、教師 (T)、児童・生徒 (S)、父母・保護者 (P)、環境 (E) 等それ自体に関するものや、T-S、S-S、S-P、P-T、E (S)、E (T-S) など相互の関係、作用により発生する、情報を中心に次のサブ・フ

図 6



教育情報のトータル・システムと教育活動  
との関連

ファイルより構成されている。

- a), 児童・生徒マスター・ファイル
- b), 児童・生徒環境情報ファイル
- c), 学習情報ファイル
- d), 健康情報ファイル
- e), 教務事務ファイル
- f), 教師情報ファイル

SMDFは、前記のファイル群を支え、また同時に支えられる教育計画、教育実施情報、設備管理情報および学校運営事務情報ファイル等より構成されている。

これらのファイルと教育活動との関連を図6に示す。

この二つのファイル群は、データ・ファイル処理において有機的に関連付けることが出来る。例えば、学習、教授活動にまったく関係ないと見られている SMDF の学校運営事務情報ファイルの一つである職員出張について考察して見よう。今まではただ単に旅費の分配、申請、そして支給に限られていたものを、職員の出張先きに補助教材になり得る資料があるか、職員がそのような意図のもとに資料を収集して来たか、資料に重複がないか、更新するために良い資料か等の情報も同時にファイルするようにしたら、これをもとに設備管理情報ファイルを一層豊かにすることも出来るし、また、情報を共有することにより教授活動をも豊かにし、教育に携わるすべての人々によりよい情報を生産する意欲をおこさせることが出来る。

この有機的関連は、これからの学校をして、画一的な教育に終始することなく、それぞれの特徴をもつ教育をするという方向に導びくてだてを提供していると云える。

#### 4-A 学校経営情報ファイル群

##### i), 児童・生徒マスター・ファイル

この情報ファイルは、児童・生徒に関する基本的情報を扱うことと同時に、個々人対してどの情報ファイルが作成されているかを示す領域を有し、それらのコードおよびそれらへのポインターを記録する。これより常に新しい各情報ファイルへのインデックスを機械の中に作成しておくことが出来、情報の修正、追加および削減を容易にし、情報の多様な出現に対処し、自由に、情報ファイルをモジュール形式で追加したり、減でたりすることを可能にする。ファイルの基本設計と他

図 7

1	チェック
2	データ・コード
3	データ・コードの 1st Address
4	レコード長
5	作成年月日
6	
7	
8	学校, クラス, 出席簿No.
9	座席No.
10	
13	ID. No.
22	名前 <sup>(1)</sup>
24	性別
32	生年月日 <sup>(3)</sup>
	出生地 <sup>(6)</sup>
45	保護者 氏名, 職業, 関係 <sup>(1)</sup>
55	担任教師名 性別 <sup>(1)</sup>
128	{ データ・コード } { ポインター }

図 8

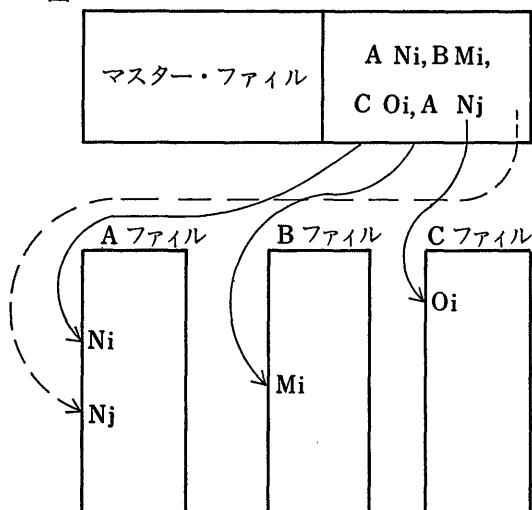


図 9

A										256
チ エ ノ ク	デ イ タ ・ コ ー ド	レ コ ー ド 長	作 成 年 月 日	チ エ ノ ク No. 1	総 項 目 数	ヘッディング 説明文				
B					チ エ ノ ク 2 No.	分 類	タイトル 1			
C					チ エ ノ ク 3 No.	分 類	項 目	産 出 数	タイトル 2	
D					チ エ ノ ク 4 No.	学 校 No.	学 年 No.	出 席 No.	マ ス ク ア ル ド レ ス No.	回 答 デ ー タ
E					チ エ ノ ク 5 No.	分 類	項 目	産 出 数	KEYWORD	コ メ ン ト

システムによって開発されたものがあり、基本的な面では十分汎用性を有している。  
図10に紹介する。

のファイルとの関連を図7、図8に示した。

## ii) 児童・生徒環境情報ファイル

この情報ファイルは、児童・生徒にかかわるすべての環境、すなわち、家庭、教師、友人、地域等や学校における特別活動に関するものである。扱う情報には、フォーマルなものと、定量化、コード化の困難なインフォーマルなものがある。また、情報の入手形態も、調査、アンケート、面接、日誌、および記録によるもの等と種々ある。フォーマルな情報は、i)と同じ型のファイル設計で処理することが出来るが、インフォーマル情報のファイル設計は、データのみ入力するのではなく、必要であれば、資料またはコメントまでも入力出来るようにされていなければならない。図9

## iii) 学習情報ファイル

この情報ファイルは、定量化しやすい、または、定量化された学習成就または学習促進に関する情報を扱う。情報は、教科によっては他と同一のパターンをとり得ないものも出て来ることと、一教科だけの情報量でも可なりなものになるので、教科毎にブロック単位で設計されなければならない。このファイルにはすでに NIGHT シ

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	18	19	28	29	38	39	58	59	65
CHECK 1	レコード 番号	ワ ード 数				教 科 番 号	西 歴 年 度	単 元 数	各単元の時限数		各単元の区分数		各単元の実施 クラス数		教科タイトル		0	

B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20	21	70	71	76
	C H E C K  2	レ コ ー ド 番 号	ワ ー ド 数				単 元 番 号	プ ロ グ ラ ム 番 号	時 限 数	区 分 題 数	総 問 題 数	単元タイトル	各 区 分 の 問 題 数		0	

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	24	25	32
	CHECK 3	レコード 番号	ワ ード 数			単 元 番 号	時 限 番 号	問 題 番 号	問 題 番 号	問 題 番 号	診 断 区 分	選 択 肢 数	解 答 分 類			正 誤 表		0

E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	19	20	34	35	84	85	134	135	150
CHECK 4	レ コ ー ド 番 号	ワ ー ド 数				学 校 番 号	ク ラ ス 番 号	単 元 番 号	生 徒 数	担当教官名	学 校 名		各区分出席 生 徒 数		各区分処理 月 日		0		

F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	21	22	71	72	121	122	123	124	323	324	350
	CHECK 5	レコード 番号	ワ ード 数			学 校 番 号	ク ラ ス 番 号	単 元 番 号	出 席 簿 番 号	座 席 番 号	性 別	名 前	各時限の 成 績			各区分の成績		成 績 合 計	マ ー ク チ ェ ッ ク 数	回 数	解 答		0

$A$	$B_1$	$D_1$		$D_n$	$B_2$	$D_1$		$D_n$	$B_3$		8888	$E_1$	$F_1$		$F_n$	$E_2$	$F_1$		$F_n$		9999
-----	-------	-------	--	-------	-------	-------	--	-------	-------	--	------	-------	-------	--	-------	-------	-------	--	-------	--	------

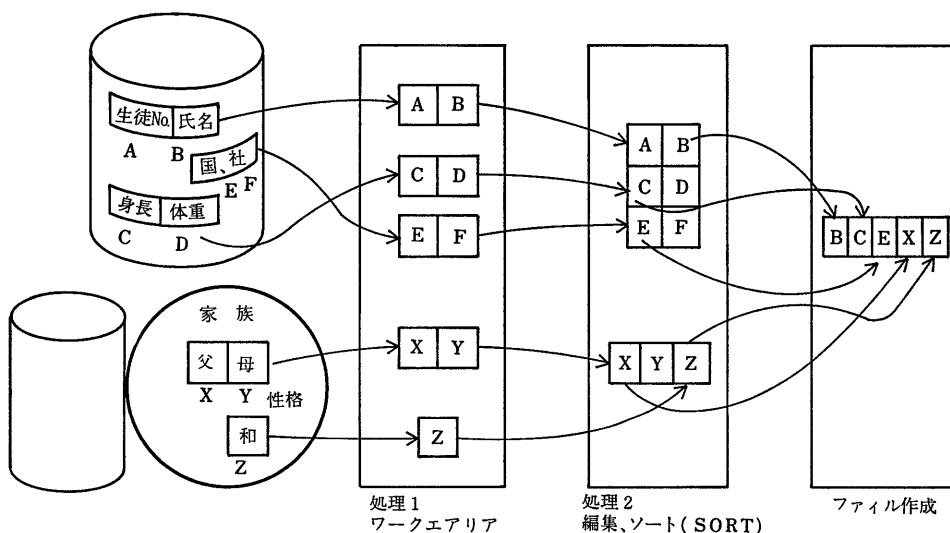
## iv) 健康情報ファイル

このファイルで扱う情報には、物理的に測定して得られるもの、心理測定によるもの等がある。資料やコメント情報の重要性を考慮してii)と同じ様式でファイル設計をしている。

## v) 教務事務ファイル

教育の営みの中に二つの事務が存在する。その一つに教育によって生ずる事務があり、学級経営上、児童・生徒指導上大きな量をしめている。他は、学校経営の上で必要な事務で行政上の事務または運営事務ということが出来る。このファイルは、おもに、教育事務を扱い、前述のファイルより必要な情報を検索し、利用可能な様式に編集しながら蓄積していく。ファイル作成の過程を図11に示す。

図 11



## vi) 教師情報ファイル

このファイルは、教師自身の情報を自身の手により入力したり、備忘録的性格をもつ情報、学級の日常生活の中で観察された情報等を蓄積し、それらを関係ファイルに検索移行させることも出来るように設計されている。図12

図 12

データ・コード	レコード長	作成年月日	観察事象コード	被観察者IO	観察者名前	コメント	KEY-WORD
---------	-------	-------	---------	--------	-------	------	----------

## 5. 最 後 に

これまで教育情報トータル・システムの基本となるファイル・システムについて考察して来たが、このファイル・システムを確立するということは、全体のシステムの90%が完成したといっても良い程コンピュータ・システムにとって重要なものである。

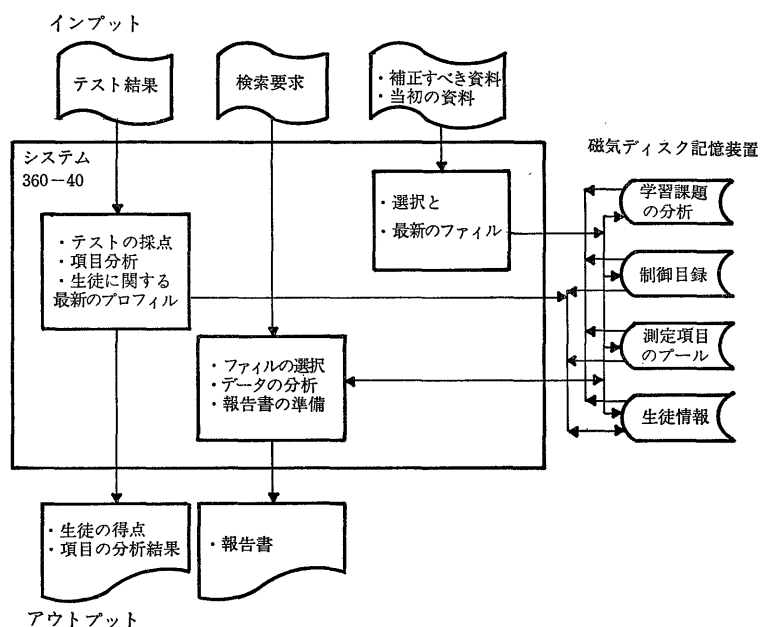
何を情報とし、どのような方法で収集するかは、情報源が個々の人格を持った人間であるが故に、大変むづかしい問題である。間違えて情報を処理したり、又間違った情報の定量化のために教師が自主性を失ない、児童・生徒が意欲を失ってはならない。この意味からも情報ファイルに蓄積する情報については、現場の教師と十分な検討と研究がますます必要になる。

この他、現在、また今後とも我々に課せられている問題は、変化しつつある現代社会における教育に適合する新しい総合的な測定法の研究であろう。これにより、より精密に、そして効果的に教育目標の分析、評価が出来、時系列的に、また段階毎に児童・生徒の変化、進歩を把握することができる。これは同時に、児童・生徒自身も自分に対する客観的視点をもつことを意味するものであろう。

## 引 用 文 献

- (1) Roger W. Christian "The Electronic Librbry: Bibliographic Data Bases 1975—76", Knowledge Industry Publications, New York, 1975
- (2) Susan K. Martin, "Library Network, 1976—77" Knowledge Industry Publications, New York, 1976
- (3) 小林一也 "子どもの人事情報システムの活用", 坂元昂編「講座教育のシステム化」, 3 学習集団のシステム化, 明治図書, 1975, p26
- (4) 本村捨雄, 中山和彦 "コンピュータ利用の教育システム", 教育工学研究成果刊行委員会編「教育工学の新しい展開」, 第一法規, 1977, p301
- (5) F. J. クロッソン, K. M: セイヤー共編/高野守正・星野慎吾共訳「報報工学と哲学」, 培風館, 1974, p155
- (6) 梶田叡一, 「教育における評価の理論」金子書房, 1976, p31
- (7) 司馬正次「教育とコンピュータ」, 培風館, 1972, p141
- (8) 藤田恵麿・渋谷憲一・梶田叡一訳「教育評価法ハンドブック」, 第一法規, 1976 p365

コンピューターを利用した児童・生徒情報処理システムの例——  
ホリстон中学における評価システムのフローチャート



- (9) G. L. Masemore, J. E. Seebold, "A Data Base Approach to Pupil Information", Journal of Educational Data Processing, Vol.14, No1, 1977

#### 参 考 文 献

- 1) Caffrey Mosmann "Computers on Campus" American council on education, 1967
- 2) Chrroles Mosmann "Academic Computers in Service", Jossey-Bass Publishers California, 1973
- 3) William H. Roe(渡辺孝三監修, 山口操, 酒匂一雄共訳) "School Business Management", 学事出版株式会社, 1967
- 4) Julius T. Tou "Advances in Information Systems Science Volume 5", Plenum Press, New York, 1974
- 5) 宮田丈夫「子どもの理解と指導」明治図書, 1973
- 6) ドベス/ミアラレ編, (波多野完治, 手塚武彦, 滝沢武久監訳)「教育と社会」白水社, 1977
- 7) 藤田広一「教育情報工学概論」昭晃堂, 1975
- 8) L. V. ゴードン, (菊池章夫訳)「価値の比較社会心理学」川島書店, 1975
- 9) 安田三郎「社会調査ハンドブック」有斐閣双書, 1973
- 10) モーリス・ド・モンラン, (山内光哉, 大村彰道共訳), 「プログラム教授法」, 白水社, 1974
- 11) V. グルシコフ, V. モーイェフ著, (田中雄三訳)「コンピュータと社会主義」, 岩波新書, 1976
- 12) 四方実一, 「学校教育における測定と評価」, 明治図書, 1971
- 13) 米国情報処理学会連合システム改善委員会編(横山保・萬代三郎監訳), 「セキュリティ」, 秀潤社, 1976
- 14) ドン・B・パーカー(羽田三郎訳), 「コンピュータ犯罪」, 1977
- 15) 岩尾達男, 「なぜコンピュータを使うのか」日本能率協会, 1977
- 16) 北川敏男監修, 池田敏雄編「コンピュータ・システム」筑摩書房, 1976 (昭和52年10月31日受理)